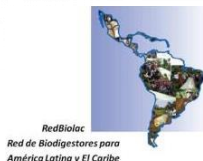




Ensayo de laboratorio para evaluar el potencial de la codigestión de estiércol vacuno más residuos de mercados hortofrutícolas

Fabiana Mendoza, Agustina Ferreyra, Emmanuel Carrasco, Analía Pecchia, Andrea Hidalgo, Rosa Medina

**Planta Experimental de Biogás
Facultad de Ciencias Agrarias-UNCuyo)**

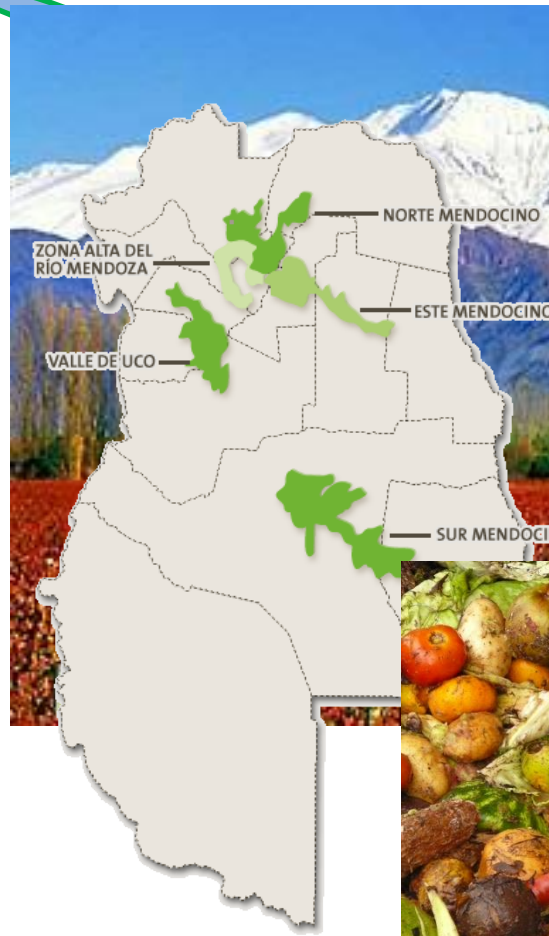


Encuentro RedBioLAC Chile 2015

De residuos agrícolas a sólidos urbanos, el potencial de la biodigestión en la gestión sostenible y autoabastecimiento energético



Mendoza - Argentina



Mendoza y los mercados



El problema



Objetivo

Evaluar si la capacidad generadora de biogás de los residuos orgánicos de los mercados, es comparable con la de la papa, uno de los principales sustratos empleados en Europa.



Materiales y Métodos

- **Codigestión** : en jeringas de 60 mL de capacidad, siguiendo la técnica desarrollada por Martínez Hernández y colaboradores en 2008.



Sustratos:

P: papa

M: residuos de mercado

Inóculos:

G: guano de gallinas

C: guano de cerdo

V: guano de vaca

Materiales y Métodos

Codigestión :

Se emplearon 10mL de material con 10% de sólidos volátiles, determinados siguiendo la técnica del AOAC (1995).

En el caso de las mezclas, el sustrato e inóculo aportan 5% de SV cada uno, siendo la mezcla 1:1.

La incubación se llevó a cabo en una cámara climatizada a 37 ± 2 °C.



Materiales y Métodos

Análisis de laboratorio

- Composición del material de la codigestión.
- Volumen de biogás.
- pH
- Ácidos Orgánicos Volátiles / Carbono Inorgánico Total (AOV/CIT).

Análisis estadístico

- Análisis exploratorio de resultados
- ADEVA
- Test de Tukey ($\alpha=0,05$)

Materiales y Métodos

- **Análisis de laboratorio**

Composición del material en codigestión

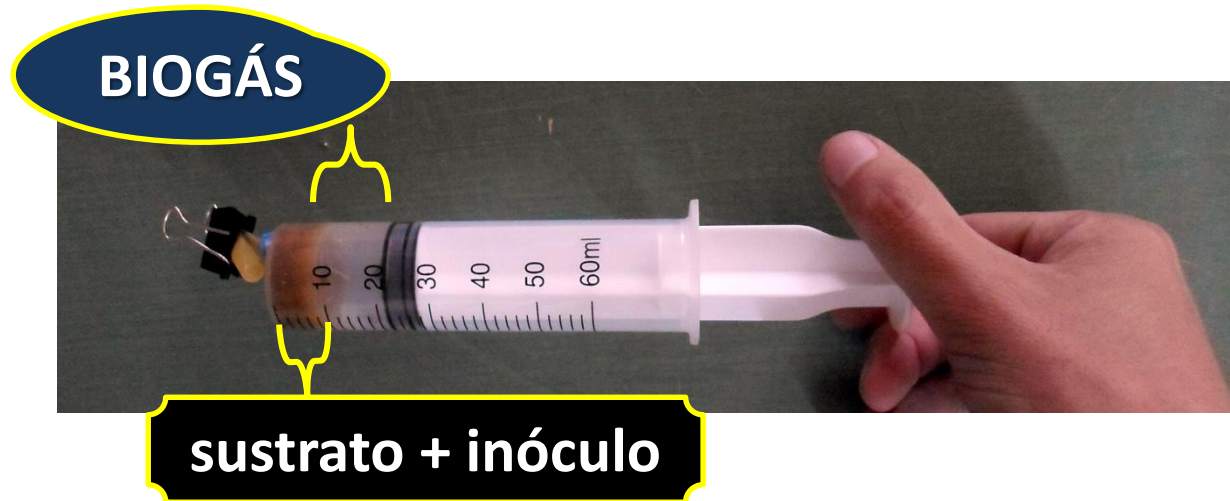
En todos los materiales empleados se determinó, por triplicado el contenido de sólidos volátiles, siguiendo técnicas del AOAC (1995); para que en 10 mL de material a incubar, el contenido total de sólidos volátiles fuera del 10% de inóculo, o de sustrato, o de mezclas 1:1 inóculo - sustrato.



Materialles y Métodos

- **Análisis de laboratorio**

En las jeringas se midió el volumen de biogás producido durante 39 días. El valor óptimo para la digestión anaerobia es 6,8-7,5.



Materiales y Métodos

- **Análisis de laboratorio**

En el material digerido se evaluó:

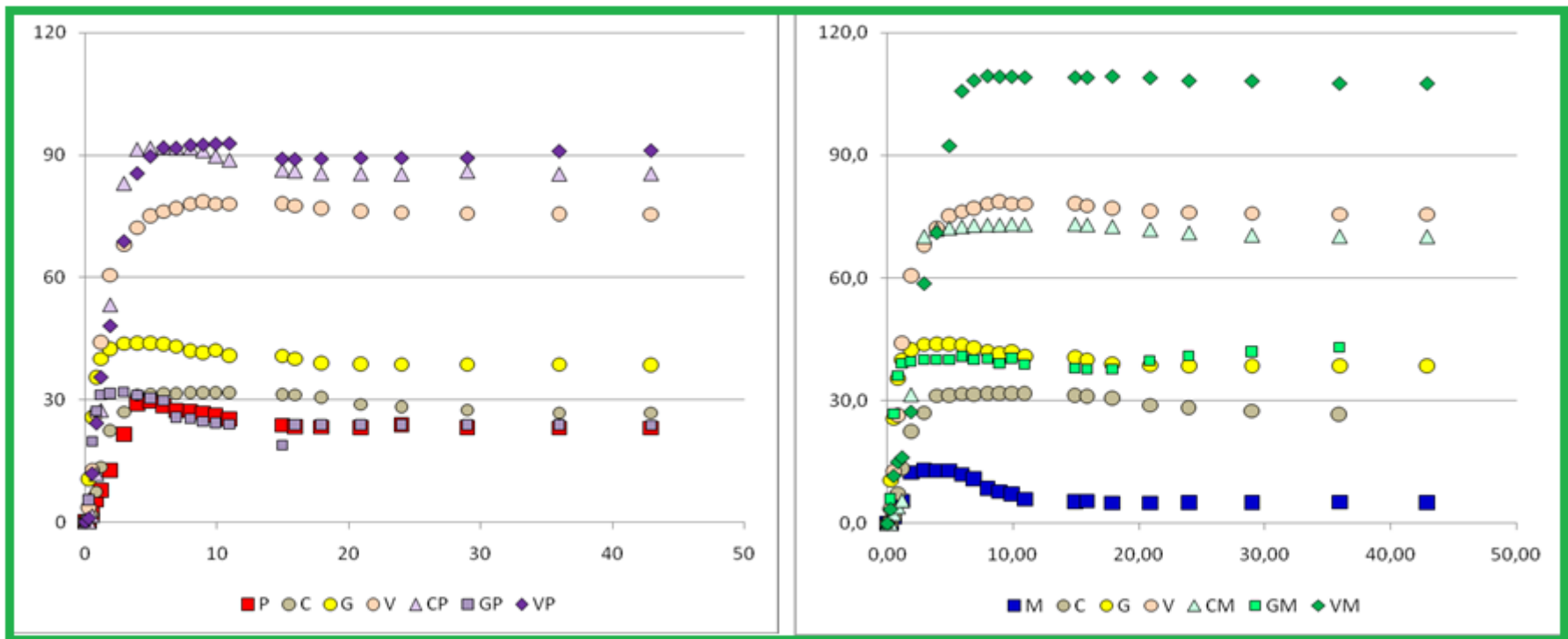
pH

AOV/CTI: indica el efecto tampón durante el proceso, siguiendo la metodología propuesta por da Costa Gómez y colaboradores en 2009.



Resultados y Discusión

•Volumen de Biogás



Evolución de la producción de biogás de papa y de residuos de mercado con distintos inóculos.

Resultados y Discusión

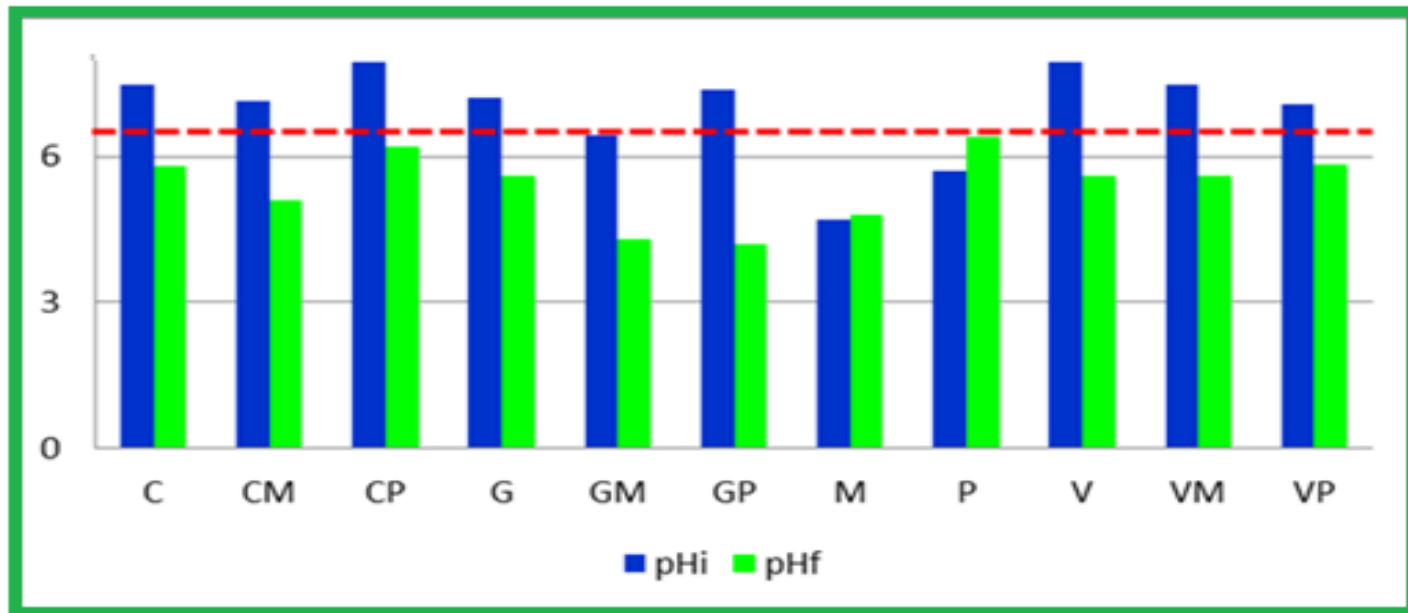
- Velocidades de producción y volúmenes producidos en los once lotes

LOTE	VELOCIDADES INICIALES			VOLÚMENES DE BIOGÁS	
	k_i	R^2	Δk_i	V_i	RENDIMIENTO
M	6,03	0,868	82	7,9 ± 3 a	10
P	7,01	0,980	79	25,4 ± 2 ab	33
GP	33,79	0,961	-2	26,1 ± 4 bc	34
C	11,00	0,927	67	30,0 ± 2 bc	39
GM	44,79	0,946	-36	40,1 ± 1 c	53
G	44,6	0,980	-35	41,0 ± 2 c	54
CM	4,72	0,942	86	72,0 ± 1 d	95
V	33,03	0,975	0	76,1 ± 3 de	100
CP	26,72	0,944	19	88,0 ± 3 def	116
VM	22,30	0,900	32	108,6 ± 1 f	143
VP	24,91	0,974	25	109,9 ± 3 ef	144

Letras diferentes indican diferencias significativas dentro de la columna ($p < 0.05$) ($n = 3$)

Resultados y Discusión

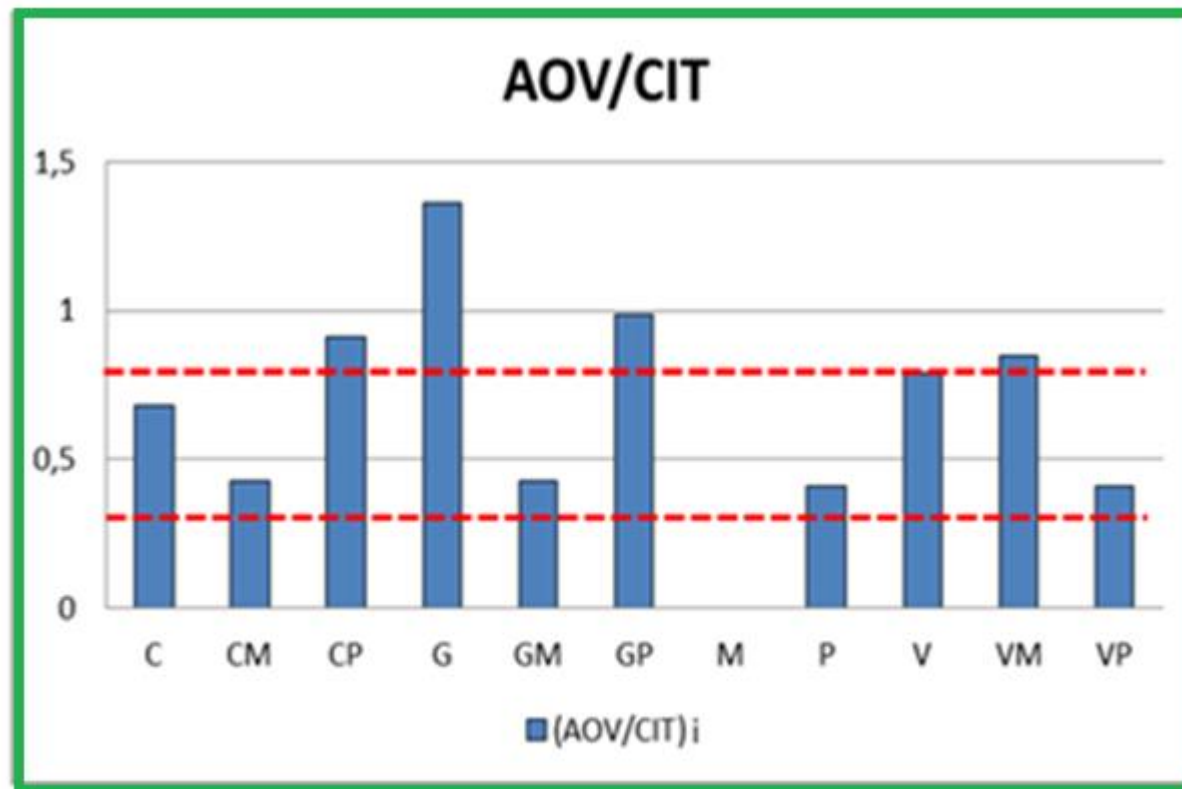
- pH



Valores promedio de pH inicial y final en las jeringas.



Resultados y Discusión

• AOV/CIT



Valores promedio de AOV/CIT inicial en las jeringas

Conclusiones

-  Los residuos de mercado producen biogás cuando se digieren solos, pero su rendimiento es inferior a la incorporación de guano de vaca, cerdo o gallina.
-  El rendimiento de la producción de biogás de residuos de mercado codigeridos con guano de vaca, bajo las condiciones de ensayo, no difiere del de la papa.

Ensayo de laboratorio para evaluar el potencial de la
codigestión de estiércol vacuno más residuos de
mercados hortofrutícolas

**¡GRACIAS POR
SU ATENCIÓN!**

Ing. RNR Fabiana Mendoza
fa.mza@hotmail.com

Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de
Cuyo

Ensayo de laboratorio para evaluar el potencial de la codigestión de estiércol vacuno más residuos de mercados hortofrutícolas



Ing. RNR Fabiana Mendoza
fa.mza@hotmail.com